



Betriebsanleitung



Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST für Schaltschrank-Einbau





Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Gebrauch der Dokumentation	5
1.2	Aufbau der Sicherheitshinweise	5
1.2.1	Bedeutung der Signalworte	5
1.2.2	Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise	5
1.2.3	Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise	5
1.3	Mängelhaftungsansprüche	6
1.4	Haftungsausschluss	6
1.5	Urheberrechtsvermerk	6
1.6	Produktnamen und Warenzeichen	6
1.7	Mitgeltende Unterlagen	6
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Vorbemerkungen	7
2.2	Allgemein	7
2.3	Zielgruppe	8
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.5	Transport	8
2.6	Aufstellung / Montage	8
2.7	Inbetriebnahme / Betrieb	9
2.8	Inspektion / Wartung	9
2.9	Entsorgung	9
3	Integrierte Sicherheitstechnik	10
3.1	Sicherer Zustand	10
3.2	Sicherheitskonzept	10
3.2.1	Prinzipschaltbild BST	11
3.3	Sicherheitsfunktion	11
3.4	Einschränkungen	12
4	Sicherheitstechnische Auflagen	13
4.1	Zulässige Gerätekombinationen	13
4.2	Anforderungen an die Installation	14
4.3	Anforderungen an die externe Sicherheitssteuerung	16
4.3.1	Schaltungsbeispiel "Sicherheitsschaltgerät"	17
4.4	Anforderungen an die Inbetriebnahme	17
4.5	Anforderungen an den Betrieb	18
5	Geräteaufbau	19
5.1	Typenschild, Typenbezeichnung	19
5.1.1	Beispiel: Typenbezeichnung	19
5.1.2	Beispiel: Typenschild	19
5.2	Lieferumfang BST	20
5.3	Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST	20
5.4	Klemmenbelegung	20



6	Installation	21
6.1	Mechanische Installation.....	21
6.1.1	Hutschienenmontage.....	21
6.2	Elektrische Installation	23
6.2.1	Hinweise zur elektrischen Installation.....	23
6.2.2	Zweipolige Sicherheitsabschaltung	24
6.2.3	Einpolige Sicherheitsabschaltung.....	25
7	Inbetriebnahme	26
7.1	Betriebszustände	26
7.1.1	Betriebsmäßige Ansteuerung des Bremsmoduls, z. B. Automatikbetrieb der Anlage	26
7.1.2	Nicht betriebsmäßige Ansteuerung des Bremsmoduls, z. B. Einricht- oder Tippbetrieb	27
7.1.3	Betriebszustandsanzeige.....	27
8	Inspektion / Wartung.....	28
8.1	Inspektions- und Wartungsintervalle	28
8.2	Prüfung der Bremsfunktion	28
8.3	Servicefall	29
8.4	Vorgehensweise beim Gerätetausch	29
9	Applikationen	30
9.1	Einzelabschaltung mit Umrichter (Beispiel MOVIDRIVE® B).....	31
9.2	Einzelabschaltung mit Umrichter und Feldbus- Schnittstelle DFS11B/21B.....	32
9.3	Abschaltung Gruppenantrieb	33
10	Technische Daten	34
10.1	Allgemeine technische Daten	34
10.2	Sicherheitsgerichtete Steuerspannung	35
10.3	Sicherheitskenngößen Bremsmodul BST	35
10.4	Maßbilder des BST in Schaltschrank-Bauart	36
11	Adressenliste.....	37
	Stichwortverzeichnis	48



1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Dokumentation

Die Dokumentation ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Arbeiten am Produkt ausführen.

Die Dokumentation muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung mit der Software und den angeschlossenen Geräten von SEW-EURODRIVE arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte für Sicherheitshinweise, Hinweise vor Sachschäden und weitere Hinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
▲ GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
▲ WARNUNG!	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
▲ VORSICHT!	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
ACHTUNG!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Piktogramme weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Sicherheitshinweises:



▲ SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Sicherheitshinweises:

- **▲ SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.
Mögliche Folge(n) der Missachtung.
– Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.



1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der vorliegenden Dokumentation ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Dokumentationen, bevor Sie mit der Software und den angeschlossenen Geräten von SEW-EURODRIVE arbeiten!

Stellen Sie sicher, dass die Dokumentationen den Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung an den Geräten arbeiten, in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden.

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der vorliegenden Dokumentation und der Dokumentationen zu den angeschlossenen Geräten von SEW-EURODRIVE ist Grundvoraussetzung für einen sicheren Betrieb und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale.

Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Dokumentationen entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2011 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.

1.6 Produktnamen und Warenzeichen

Die in dieser Dokumentation genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

1.7 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie folgende mitgeltenden Unterlagen:

- Zertifikate und Sicherheitskennwerte

Verwenden Sie immer die aktuelle Ausgabe der Dokumentation und Software.

Auf der SEW-Homepage (www.sew-eurodrive.de) finden Sie eine große Auswahl in verschiedenen Sprachen zum Herunterladen. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich direkt an die Mitarbeiter von SEW-EURODRIVE.

Bei Bedarf können Sie die Dokumentationen auch in gedruckter Form bei SEW-EURODRIVE bestellen.



2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

2.1 Vorbemerkungen

Die vorliegende Druckschrift enthält sicherheitstechnische Auflagen für den Einsatz des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST mit sicherheitsgerichteter Abschaltung der Bremse.

Die Einstufung in Kategorie 3 gemäß EN 954-1 oder Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1 bezieht sich auf die Ansteuerung und nicht auf die Bremse.

2.2 Allgemein

Niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen. Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.

Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung / Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung:

- Der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en)
- Der Warn- und Sicherheitsschilder
- Aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder
- Der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse
- Der nationalen / regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung

Die Anforderungen an das Sicherheitsschaltgerät und die zulässigen Schaltungsvarianten sind im Kapitel "Anforderungen an externe Sicherheitsschaltgeräte" (Seite 16) genau festgelegt und müssen streng beachtet werden.

Durch den Anlagen- / Maschinenhersteller ist in jedem Fall eine anlagen- / maschinentypische Risikobeurteilung zu erstellen. Hierbei ist der Einsatz des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST sowie die Auslegung der mechanischen Bremse zu berücksichtigen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.



2.3 Zielgruppe

Alle Arbeiten zur Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung sind von einer Elektrofachkraft auszuführen (IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 60664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Elektrofachkraft im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung müssen von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST übernimmt die Versorgung und Steuerung von Scheibenbremsen der Firma SEW-EURODRIVE. Die zulässige Kombination von sicherheitsgerichtetem Bremsmodul BST und SEW-Scheibenbremse entnehmen Sie dem Abschnitt "Zulässige Gerätekombinationen" im Kapitel "Sicherheitstechnische Auflagen". Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST ist für gewerbliche Anlagen bestimmt und darf nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von SEW-EURODRIVE und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden.

2.5 Transport

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.

2.6 Aufstellung / Montage

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Mechanische Installation" (Seite 21).



2.7 Inbetriebnahme / Betrieb

- Beim Abschalten der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ / funktionalen Steuerspannung $U_{24\text{ V in}}$ steht am BST weiterhin die Zwischenkreis-Spannung U_Z an.
- Das Sicherheitskonzept ist nur für die Durchführung mechanischer Arbeiten an angetriebenen Anlagen- / Maschinenkomponenten geeignet.
- Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil muss die Anlage allpolig vom Netz getrennt sein. Gefährliche Spannungen können noch bis zu 10 Minuten nach Netzabschaltung vorhanden sein.
- Es ist zu berücksichtigen, dass sich im Fehlerfall die Einfallzeit der angeschlossenen Bremse verlängert und somit ein Nachlaufen des Antriebs möglich ist.
 - Die maximalen Bremseneinfallzeiten sind dem Kapitel "Technische Daten" der gültigen Betriebsanleitung für das BST sowie für SEW-Scheibenbremsen zu entnehmen.
 - Hinweis: Wenn durch das Nachlaufen applikationsabhängig Gefahren entstehen, müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen (z. B. bewegliche Verdeckungen mit Zuhaltung) getroffen werden, die die Gefahrenstelle solange abdecken, bis keine Gefahr mehr für die Personen besteht.
 - Die zusätzlichen Schutzabdeckungen müssen entsprechend den Anforderungen der EN ISO 12100:2010 und den aus der Risikobeurteilung für die Maschine ermittelten Anforderungen ausgelegt und integriert sein.
 - Nach dem Auslösen des Anhaltebefehls muss je nach Gefährdung der Zugang so lange verriegelt bleiben, bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist, oder es muss die Zugangs- bzw. Zugriffszeit ermittelt werden, um den daraus resultierenden Sicherheitsabstand einzuhalten.
- Die Zustände der LED V1 und LED V2 dürfen nicht als sicherheitsrelevant betrachtet werden. Das Verlöschen der LED V1 und LED V2 besagt nicht, dass das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST spannungsfrei und die Bremse geschlossen ist. Auch wenn LED V1 und LED V2 nicht leuchten, kann eine Zwischenkreis-Spannung U_Z am BST anliegen.
- Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST erkennt keine mechanischen Fehler (z. B. Verschleiß der Bremsbeläge) der Scheibenbremsen von SEW-EURODRIVE.

2.8 Inspektion / Wartung

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Inspektion / Wartung" (Seite 28).

2.9 Entsorgung

Entsorgen Sie das BST nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften z. B. als:

- Eisen
- Kupfer
- Aluminium
- Kunststoff



3 Integrierte Sicherheitstechnik

Die nachfolgend beschriebene Sicherheitstechnik des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST wurde gemäß den folgenden Sicherheitsanforderungen entwickelt und geprüft:

- Kategorie 3 gemäß EN 954-1
- Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1

Hierfür wurde eine Zertifizierung beim TÜV Nord durchgeführt. Eine Kopie des TÜV-Zertifikats kann bei SEW-EURODRIVE angefordert werden.

3.1 Sicherer Zustand

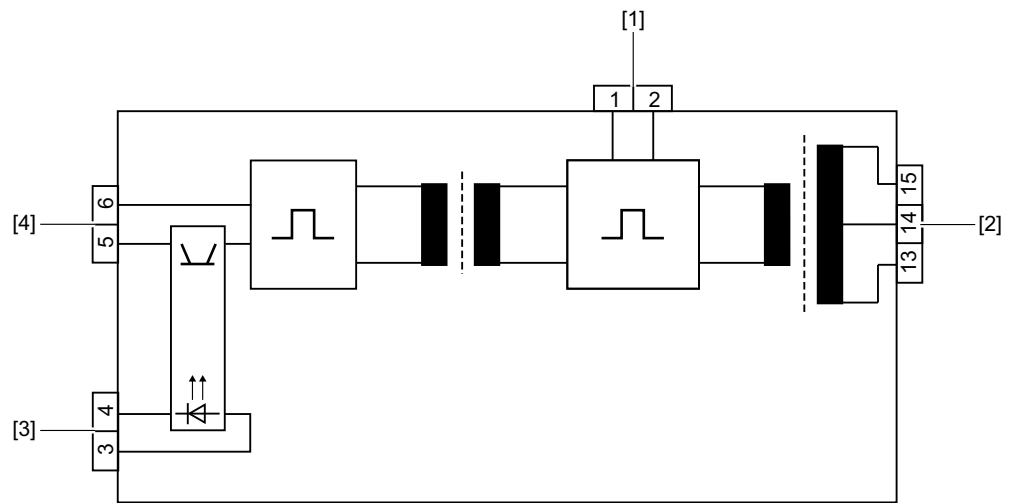
Für den sicherheitsgerichteten Einsatz des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST ist der **stromlose Zustand der angeschlossenen Bremse als sicherer Zustand festgelegt**. Darauf basiert das zugrunde liegende Sicherheitskonzept.

3.2 Sicherheitskonzept

- Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST zeichnet sich durch die Anschlussmöglichkeit eines / einer externen fehlersicheren Sicherheitsschaltgeräts/ Sicherheitssteuerung aus. Diese schaltet bei Betätigen eines angeschlossenen Befehlsgeräts (z. B. Not-Halt-Gerät) die sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ ab.
- Durch die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ wird die angeschlossene Bremse in den stromlosen Zustand geschaltet. Dadurch wird die zum Lüften der angeschlossenen Bremse erforderliche Energieversorgung sicher unterbrochen.
- Anstelle der galvanischen Trennung der Bremsenansteuerung vom Netz durch Schütze oder Schalter, wird durch die hier beschriebene Abschaltung die Ansteuerung der Leistungshalbleiter im sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST sicher verhindert. Dadurch wird die angeschlossene Bremse stromlos geschaltet, obwohl die Versorgungsspannung am sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST weiter anliegt.



3.2.1 Prinzipschaltbild BST



9007201124185483

- [1] Eingang Zwischenkreis-Spannung U_Z (Klemme 1/2)
- [2] Ausgang Bremse (Klemme 13/14/15)
- [3] Eingang funktionale Steuerspannung $U_{24\text{ V in}}$ (Klemme 3/4)
- [4] Eingang sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ (Klemme 5/6)

3.3 Sicherheitsfunktion

Folgende antriebsbezogene Sicherheitsfunktion kann verwendet werden.

- **SBC** (Safe Brake Control / Sichere Bremsenansteuerung gemäß IEC 61800-5-2)

Die SBC-Funktion schaltet die angeschlossene Bremse sicher in den stromlosen Zustand durch die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$. Die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung muss mit einem / einer geeigneten externen Sicherheitsschaltgerät / Sicherheitssteuerung erfolgen.



HINWEIS

Die sicherheitsgerichtete Ansteuerung der Bremse darf nur über die sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ (Klemme 5/6) erfolgen.



3.4 Einschränkungen



⚠️ WARNUNG!

Trotz Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ / funktionalen Steuerspannung $U_{24\text{ V in}}$ steht am Zwischenkreisanschluss des Frequenzumrichters weiterhin die Spannung an.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

- Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil des Bremssystems muss die Versorgungsspannung über einen externen Wartungsschalter abgeschaltet werden.



HINWEISE

- Das Sicherheitskonzept ist nur für die Durchführung mechanischer Arbeiten an angetriebenen Anlagen- / Maschinenkomponenten geeignet.
- Es ist in jedem Falle eine anlagen- / maschinentypische Risikobeurteilung durch den Anlagen- / Maschinenhersteller zu erstellen und für den Einsatz des Antriebssystems mit BST zu berücksichtigen.



4 Sicherheitstechnische Auflagen

Die Sicherheitsfunktion des BST kann nur dann für den sicheren Betrieb der Anlage / Maschine eingesetzt werden, wenn sie korrekt in eine applikationsbezogene übergeordnete Sicherheitsfunktion bzw. in ein Sicherheitssystem eingebunden ist. Dazu muss in jedem Fall eine anlagen- / maschinentypische Risikobeurteilung (z. B. gemäß EN ISO 12100:2010) durch den Anlagen- / Maschinenhersteller durchgeführt werden und vor der Inbetriebnahme eine Validierung der geforderten Sicherheitsanforderungen und -funktionen erfolgen. Die Verantwortung für die Übereinstimmung der Anlage / Maschine mit geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Anlagen- / Maschinenhersteller und beim Betreiber.

Bei der Installation und dem Betrieb des BST in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind nachfolgende Auflagen zwingend vorgeschrieben.

Die Auflagen sind in folgende Abschnitte unterteilt:

- Zulässige Gerätekombinationen
- Anforderungen an die Installation (Seite 14)
- Anforderungen an die externe Sicherheitssteuerung (Seite 16)
- Anforderungen an die Inbetriebnahme (Seite 17)
- Anforderungen an den Betrieb (Seite 18)

4.1 Zulässige Gerätekombinationen

Es sind folgende BST-Gerätetypen für sicherheitsgerichtete Anwendungen zulässig:

Typenbezeichnung	Sachnummer	Zugelassene SEW-Scheibenbremsen
BST 0.6S-460V-00	0 829 971 4	Alle Bremsspulen mit einer Spulenspannung von AC 460 V und einer Spulenleistung ≤ 120 W. Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Hier darf die Gesamtleistung von 120 W nicht überschritten werden.
BST 0.7S-400V-00	1 300 077 2	Alle Bremsspulen mit einer Spulenspannung von AC 400 V und einer Spulenleistung ≤ 120 W. Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Hier darf die Gesamtleistung von 120 W nicht überschritten werden.
BST 1.2S-230V-00	1 300 133 7	Alle Bremsspulen mit einer Spulenspannung von AC 230 V und einer Spulenleistung ≤ 120 W. Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Hier darf die Gesamtleistung von 120 W nicht überschritten werden.



Es dürfen nur SEW-Scheibenbremsen an das BST angeschlossen werden.

Typ Bremsen ¹⁾	Typ Asynchronmotor									
	DR.71	DR.80	DR.90	DR.100	DR.112	DR.132	DR.160	DR.180	DR.200	DR.225
BE05	x	x								
BE1	x	x	x							
BE2		x	x	x						
BE5			x	x	x	x				
BE11					x	x	x			
BE20							x	x		
BE30								x	x	x
BE32								x	x	x

1) Die Bremsen des Typs BM oder BM(G) 05 – 30 sind auch kombinierbar.

Typ Bremsen ¹⁾	Typ Synchronmotor		
	CMP.71	CMP.80	CMP.100
BY2	x		
BY4		x	
BY8			x

1) Die Bremsen des Typs B sind auch kombinierbar.

4.2 Anforderungen an die Installation

Als sicherheitsgerichtete Steuerleitung (für sicherheitsgerichtete Abschaltung) wird die Leitung zwischen dem Sicherheitsschaltgerät / der Sicherheitssteuerung und dem sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST, Klemme 5/6 ($U_{24\text{ V safe}}$) bezeichnet.

Beachten Sie folgende Anforderungen an die Installation:

- Energieleitungen und die sicherheitsgerichteten Steuerleitungen müssen in getrennten Kabeln verlegt werden.
- Die gesamte Leitungslänge zwischen dem Sicherheitsschaltgerät / der Sicherheitssteuerung und dem sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST ist aus EMV-Gründen auf maximal 100 m eingeschränkt.
- Die gesamte Leitungslänge zwischen dem sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST und der angeschlossenen Bremse ist auf maximal 200 m eingeschränkt.
- Die Verdrahtung muss entsprechend der EN 60204-1 erfolgen.
- Der Einbauraum (Schaltschrank) muss mindestens Schutzart IP54 haben.
- Die sicherheitsgerichteten Steuerleitungen müssen EMV-gerecht und wie folgt verlegt werden:
 - Außerhalb eines elektrischen Einbauraums sind geschirmte Leitungen, dauerhaft (fest) verlegt und gegen äußere Beschädigungen geschützt oder gleichwertige Maßnahmen erforderlich.
 - Innerhalb eines elektrischen Einbauraums können Einzeladern verlegt werden. Die für die Anwendung jeweils gültigen Vorschriften sind zu beachten.
 - Beachten Sie unbedingt, dass Sie die Schirmung beidseitig am Gehäuse auflegen müssen.

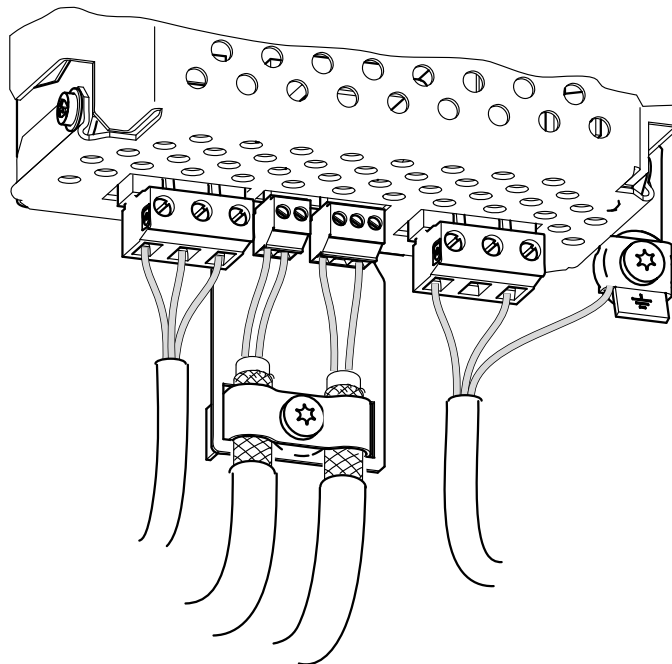


- Die sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ darf nicht für Rückmeldungen verwendet werden.
- Es muss auf jeden Fall sichergestellt werden, dass es keine Spannungseinkopplung auf die sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ gibt.
- Für die Auslegung der Sicherheitskreise sind die für die Sicherheitskomponenten spezifizierten Werte unbedingt einzuhalten.
- Für alle DC-24-V-Versorgungsspannungen (sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ und funktionale Steuerspannung $U_{24\text{ V in}}$) des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST dürfen nur geerdete Spannungsquellen mit sicherer Trennung (PELV) gemäß EN 60204-1 eingesetzt werden.

Dabei darf bei einem einzigen Fehler die Spannung zwischen den Ausgängen oder zwischen einem beliebigen Ausgang und geerdeten Teilen 60-V-Gleichspannung nicht überschreiten.

- Es dürfen keine Bremsleitungen mehrerer Bremsenansteuerungen miteinander verbunden werden.
- Bei Gruppenabschaltung ist das Schaltvermögen des Sicherheitsschaltgeräts sowie der maximal zulässige Spannungsfall der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ zu beachten.
- Die technischen Daten des BST sowie der Bremse sind einzuhalten.
- Die allgemeinen Installationsvorschriften im Kapitel "Installation" sind einzuhalten.

Das folgende Bild zeigt den EMV-gerechten Anschluss.



9007199397615115



4.3 Anforderungen an die externe Sicherheitssteuerung

Alternativ zu einer Sicherheitssteuerung kann auch ein Sicherheitsschaltgerät eingesetzt werden. Die nachfolgenden Anforderungen gelten sinngemäß.

- Die Sicherheitssteuerung sowie alle weiteren sicherheitsbezogenen Teilsysteme müssen mindestens für die Sicherheitsklasse zugelassen sein, die im Gesamtsystem für die applikationsbezogene Sicherheitsfunktion gefordert ist. Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft die erforderliche Sicherheitsklasse der Sicherheitssteuerung.

Applikation	Anforderung an Sicherheitssteuerung
Kategorie 3 gemäß EN 954-1	Kategorie 3 gemäß EN 954-1 Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1 SIL 2 gemäß EN 61508
Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1	Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1 SIL 2 gemäß EN 61508

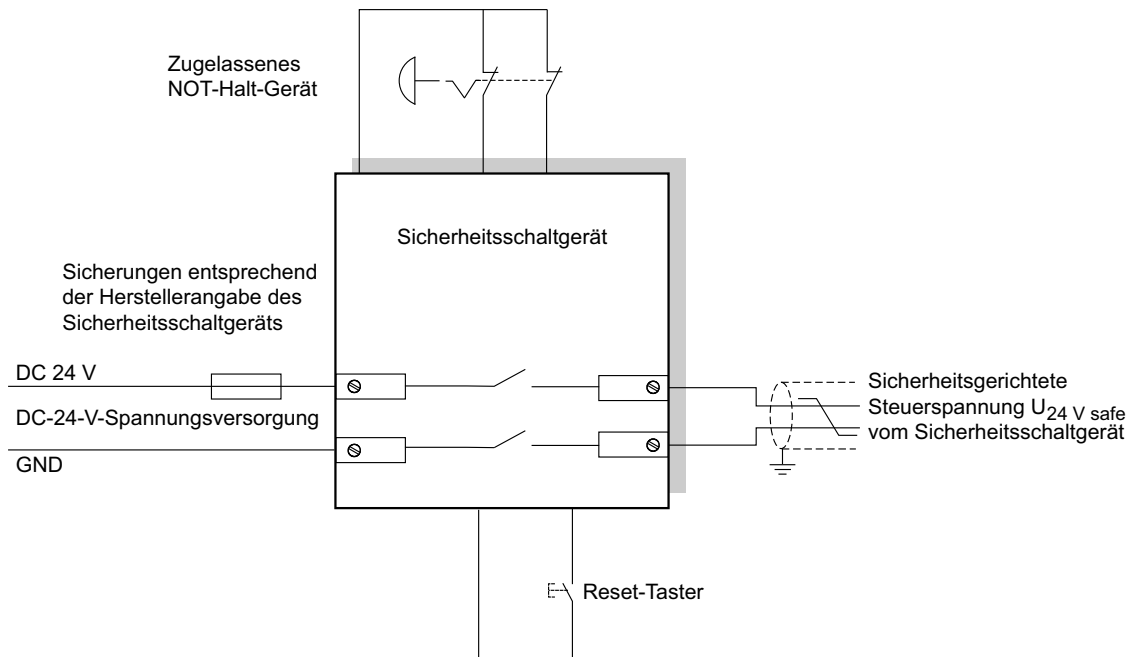
- Die Verdrahtung der Sicherheitssteuerung muss für die angestrebte Sicherheitsklasse geeignet sein (→ siehe Herstellerdokumentation). Die sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ kann entweder am positiven Pol oder am positiven und negativen Pol sicherheitsgerichtet abgeschaltet werden. SEW-EURODRIVE empfiehlt, den Sicherheitskreis zweipolig abzuschalten.
- Für die Schaltungsauslegung sind die für die Sicherheitssteuerung spezifizierten Werte unbedingt einzuhalten.
- Das Schaltvermögen von Sicherheitsschaltgeräten oder Relaisausgängen der Sicherheitssteuerung muss mindestens dem maximal zulässigen, begrenzten Ausgangsstrom der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ entsprechen. **Die Herstellerhinweise hinsichtlich der zulässigen Kontaktbelastungen und eventuell erforderlicher Absicherungen für die Sicherheitskontakte sind zu beachten. Wenn diesbezüglich keine Herstellerhinweise vorliegen, sind die Kontakte mit dem 0,6-fachen Nennwert der vom Hersteller angegebenen maximalen Kontaktbelastung abzusichern.**
- Um gemäß EN 1037 den Schutz vor unerwartetem Wiederanlauf zu gewährleisten, müssen die Sicherheitssteuerungen so konzipiert sein und angeschlossen werden, dass das Rückstellen des Befehlsgeräts allein zu keinem Wiederanlauf führt. Das heißt, ein Wiederanlauf darf nur nach einem manuellen Reset des Sicherheitskreises erfolgen.
- Der Eingang der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST (Klemme 5/6) besitzt eine serielle Verpolschutzdiode sowie einen Pufferkondensator mit $C = 6\text{ }\mu\text{F}$. Dies ist bei der Auslegung des Schaltausgangs als Last zu berücksichtigen.
- Bei Abschaltung des BST mit getesteten sicheren Ausgängen dürfen die Ausschalt-Testimpulse maximal 1 ms lang sein. Die nächste Pulsaustastung darf frühestens nach einer Zeitspanne von 20 ms erfolgen.



4.3.1 Schaltungsbeispiel "Sicherheitsschaltgerät"

Im folgenden Bild ist die prinzipielle Anschaltung eines externen Sicherheitsschaltgeräts (entsprechend den genannten Anforderungen) dargestellt.

Für die Schaltungsauslegung sind die Angaben in den jeweiligen Herstellerdatenblättern zu beachten.



9007199399082635

4.4 Anforderungen an die Inbetriebnahme

- Es muss eine dokumentierte Inbetriebnahme und ein Nachweis der Sicherheitsfunktionen erfolgen. Beim Nachweis (Verifikation) der Sicherheitsfunktionen sind die Einschränkungen zu den Sicherheitsfunktionen des BST aus Kapitel "Einschränkungen" zu berücksichtigen. Nicht sicherheitsbezogene Teile und Komponenten, die das Ergebnis der Verifikationsprüfung beeinflussen (z. B. Bremsrampe eines Frequenzumrichters), sind ggf. außer Betrieb zu setzen.
- Für den Einsatz des BST in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind grundsätzlich Inbetriebnahmeprüfungen der Abschaltvorrichtung und der korrekten Verdrahtung durchzuführen und zu protokollieren.
- Bei der Inbetriebnahme / Funktionsprüfung muss per Messung die richtige Zuordnung der jeweiligen Spannungsversorgungsanschlüsse überprüft werden.
 - Sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$: Klemme 5/6
 - Funktionale Steuerspannung $U_{24\text{ V in}}$: Klemme 3/4
- Die Funktionsprüfung muss für alle Potenziale getrennt voneinander erfolgen.
- Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Inbetriebnahme".



4.5 Anforderungen an den Betrieb

- Der Betrieb ist nur in den spezifizierten Grenzen der Datenblätter zulässig. Dies gilt sowohl für das externe Sicherheitsschaltgerät als auch für das BST.
- Die Sicherheitsfunktionen sind in regelmäßigen Abständen auf einwandfreie Funktion zu überprüfen. Die Prüfabstände sind entsprechend der Risikobeurteilung festzulegen.
- Zusätzlich sind die Angaben im Kapitel "Inspektion / Wartung" zu beachten.



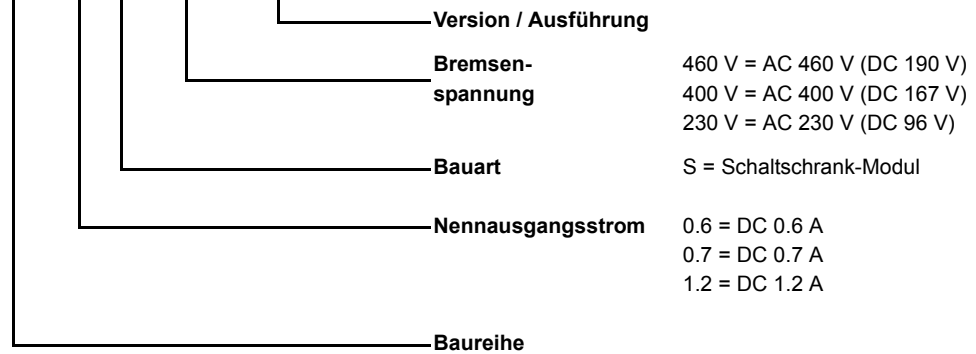
5 Geräteaufbau

5.1 Typenschild, Typenbezeichnung

5.1.1 Beispiel: Typenbezeichnung

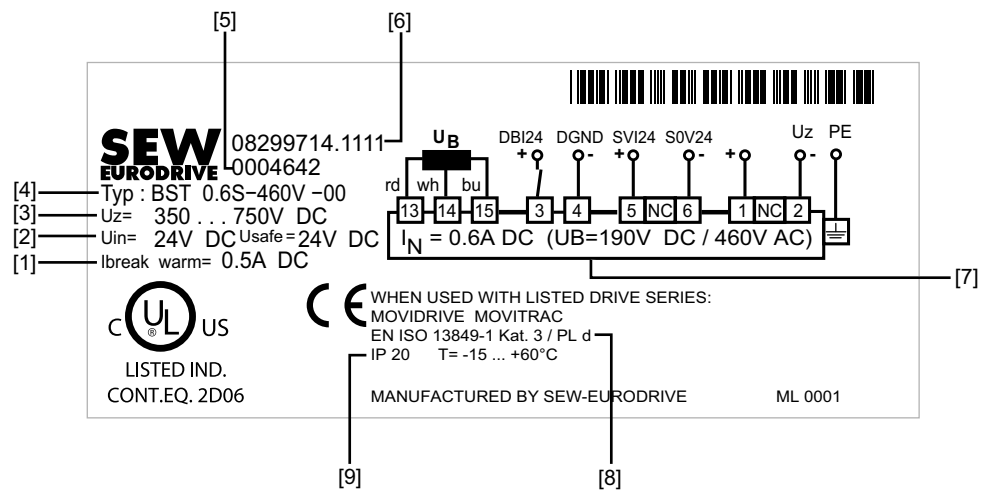
Aus der Typenbezeichnung lassen sich folgende Gerätekenndaten herauslesen:

BST 0.6 S - 460V - 00



5.1.2 Beispiel: Typenschild

Folgende Abbildung zeigt ein Typenschild des BST 0.6S-460V-00:



18014398652394507

- [1] Ausgangsstrom (I_{break warm}) im warmen Zustand
- [2] Funktionale Steuerspannung (U_{in}) und sicherheitsgerichtete Steuerspannung (U_{safe})
- [3] Zwischenkreis-Spannung (U_z)
- [4] Typenbezeichnung
- [5] Seriennummer
- [6] Sachnummer
- [7] Nennausgangsstrom (I_N) und Bremsenspannung (U_B)
- [8] Sicherheitskenngröße
- [9] Schutzart (IP) und Umgebungstemperatur (T)



CE-Kennzeichen zur Erklärung der Übereinstimmung mit europäischen Richtlinien, z. B. Niederspannungsrichtlinie



UL-Kennzeichen zur Bestätigung von UL (Underwriters Laboratory) als getestete Komponente, auch für CSA gültig zusammen mit der Registrierungsnummer 2D06.



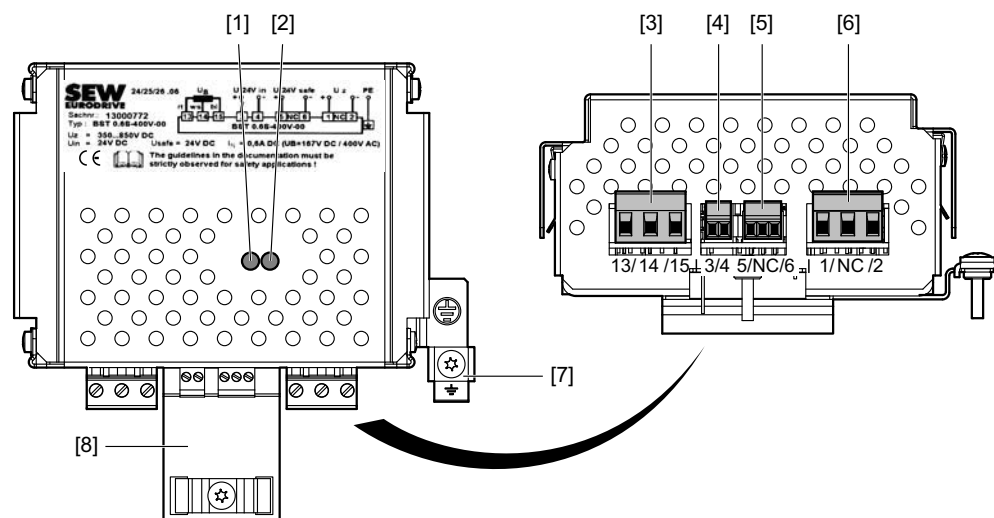
5.2 Lieferumfang BST

Der Lieferumfang beinhaltet:

- 1 sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST mit montierter Halterung für die Hutschienenmontage
- 4 aufgesteckte Steckverbinder für die Klemmenanschlüsse

5.3 Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST

Folgende Abbildung zeigt den Geräteaufbau des BST x.xS-xxxV-00:



9007199397613451

- [1] LED V1 zur Betriebszustandsanzeige
- [2] LED V2 zur Betriebszustandsanzeige
- [3] Klemmen 13/14/15: Anschluss der Bremse
- [4] Klemmen 3/4: Anschluss der funktionalen Steuerspannung $U_{24V\ in}$
- [5] Klemmen 5/6: Anschluss der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24V\ safe}$
- [6] Klemmen 1/2: Anschluss der Zwischenkreis-Spannung U_z
- [7] PE-Anschluss
- [8] Halteblech / Schirmblech

5.4 Klemmenbelegung

Klemme		Funktion
1	+ U_z	Eingang Zwischenkreis-Spannung U_z
2	- U_z	
5	SVI24	Eingang sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24V\ safe}$ Bezugspotenzial für sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24V\ safe}$
6	S0V24	
3	DBI24	Eingang funktionale Steuerspannung $U_{24V\ in}$ Bezugspotenzial für funktionale Steuerspannung $U_{24V\ in}$
4	DGND	
13	RD	Ausgang Bremse
14	WH	
15	BU	
		Schutzerdung

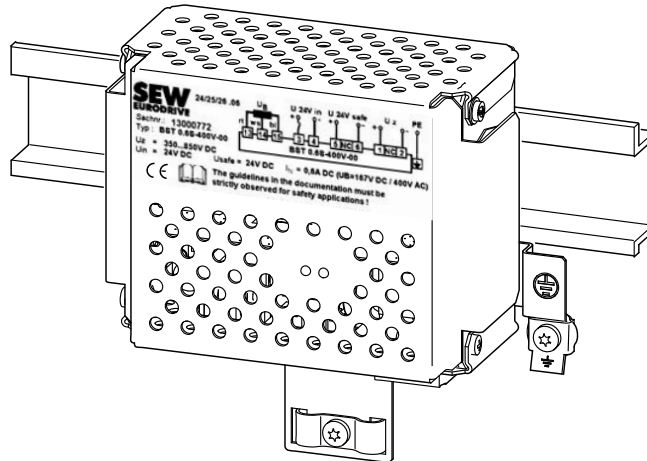


6 Installation

6.1 Mechanische Installation

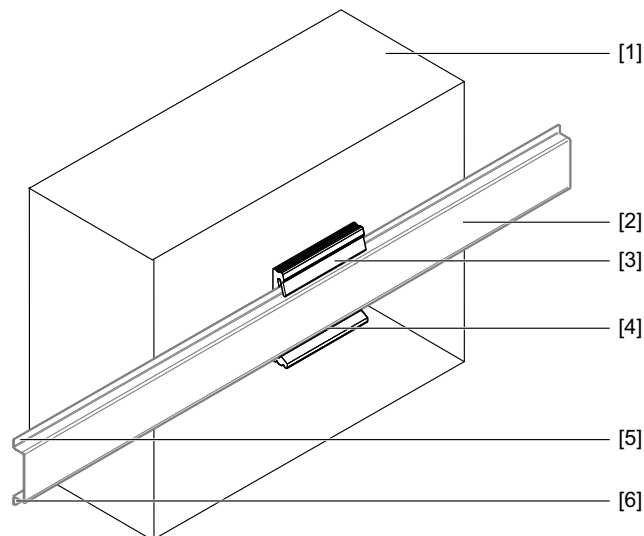
6.1.1 Hutschienenmontage

Das BST wird im Schaltschrank auf eine Hutschiene montiert.



137090187

Montage



1887424139

- [1] Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST
- [2] Hutschiene
- [3] Obere Halterung des BST
- [4] Kerbe, untere Halterung des BST
- [5] Obere Hutschienenkante
- [6] Untere Hutschienenkante

1. Die obere Halterung des BST [3] ist federgelagert. Führen Sie das BST zunächst nur mit der oberen Halterung in die obere Hutschienenkante [5] ein.
2. Drücken Sie dann das BST gleichzeitig nach unten und in Richtung Hutschiene, bis die Kerbe [4] an der unteren Hutschienenkante [6] einrastet.

Die Feder an der oberen Halterung bewirkt, dass die untere Hutschienenkante in die Kerbe gedrückt und das BST [1] an der Hutschiene [2] arretiert wird.



Installation

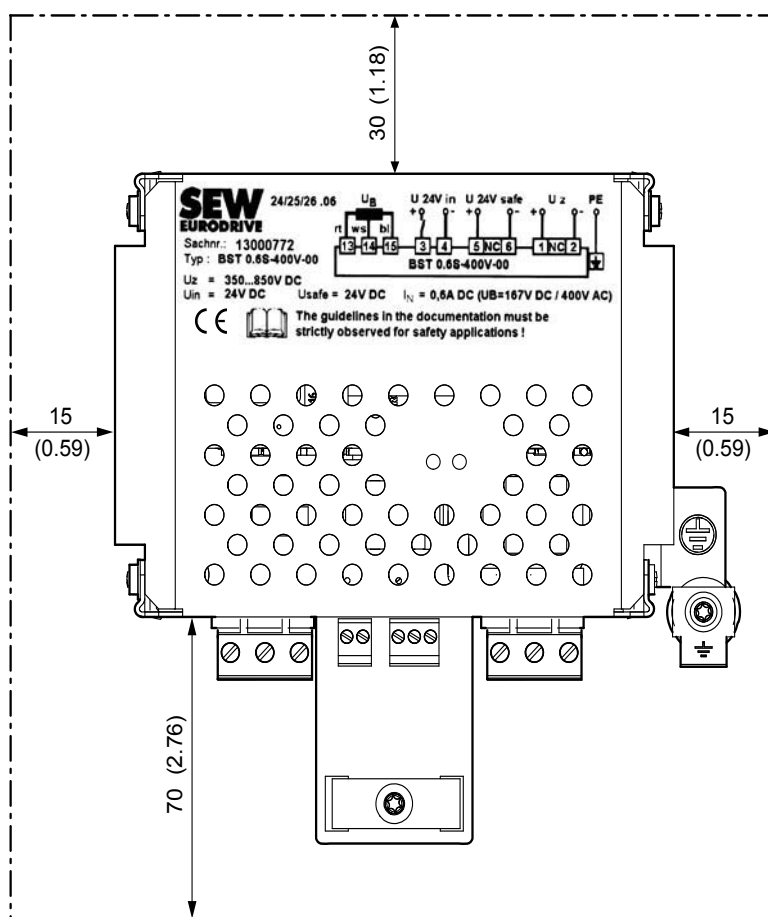
Mechanische Installation

Demontage

1. Drücken Sie von oben auf das BST. Dies bewirkt, dass sich die untere Hutschienenkante [6] aus der Kerbe [4] löst. Nehmen Sie das BST gleichzeitig aus der unteren Halterung heraus.
2. Wenn die untere Arretierung gelöst ist, können Sie das BST von der Hutschiene abnehmen.

Mindestfreiraum und Einbaulage

- Lassen Sie für eine einwandfreie Kühlung oben 30 mm, unten 70 mm sowie seitlich je 15 mm Freiraum. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation in diesem Freiraum nicht durch Kabel oder anderes Installationsmaterial beeinträchtigt wird.
- Achten Sie darauf, dass sich die Geräte nicht im Bereich der warmen Abluft anderer Geräte befinden.
- Bauen Sie die Geräte nur senkrecht ein. Ein Einbau liegend, quer oder über Kopf ist nicht zulässig.



18014398646570507

Maße in mm (in).



6.2 Elektrische Installation



HINWEISE

- Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST kann nicht in Verbindung mit sinusförmigen Rückspeisungen betrieben werden.
- Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil muss die Anlage allpolig vom Netz getrennt sein. Gefährliche Spannungen können noch bis zu 10 Minuten nach Netzabschaltung vorhanden sein.

6.2.1 Hinweise zur elektrischen Installation

Versorgungsleitung (Klemme 1/2)

Die Versorgungsleitung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Zuleitungen zum BST führen eine hohe Gleichspannung (max. DC 970 V). Die Nennspannung des Kabels muss mindestens $U_0 / U = 300 \text{ V} / 500 \text{ V}$ (gemäß DIN VDE 0298) betragen.
- Das speisende Netz des Umrichters muss ein sternpunktgeerdetes Netz (TT / TN) sein. Bei IT-Netz oder außenleitergeerdetem Netz ist der Betrieb nicht zulässig.
- Kabelquerschnitt: $0,75 \text{ mm}^2 - 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 19 – AWG 13)
- Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft)
- Bei mehreren BST an einem Zwischenkreis muss die Eingangsleistung des Umrichters beachtet werden.
- Die Absicherung der Versorgungsleitung erfolgt allpolig mit 2 entsprechenden Gleichstromsicherungen F1 / F2 (empfohlen 1000 V / 4 A).



HINWEIS

Unter Einhaltung der Normen IEC 60364-4-43 (VDE 100 Teil 430) und EN 60204-1 können Sie auf eine Absicherung verzichten, wenn die Versorgungsleitung zum BST durch die vor dem Umrichter liegende Netzsicherung geschützt ist oder Sie alle folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Leitungslänge zum BST darf maximal 3 m betragen.
- Verlegen Sie die Leitung entfernt von brennbaren Stoffen.
- Reduzieren Sie die Kurzschlussgefahr auf ein Minimum.
- Verwenden Sie den größtmöglichen Kabelquerschnitt.

Funktionale Steuerleitung (Klemme 3/4)

Die funktionale Steuerleitung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Kabelquerschnitt von $0,5 \text{ mm}^2 - 1,5 \text{ mm}^2$ (AWG 20 – AWG 16)
- Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft)

Sicherheitsgerichtete Steuerleitung (Klemme 5/6)

Die sicherheitsgerichtete Steuerleitung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Kabelquerschnitt von $0,5 \text{ mm}^2 - 1,5 \text{ mm}^2$ (AWG 20 – AWG 16)
- Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft)

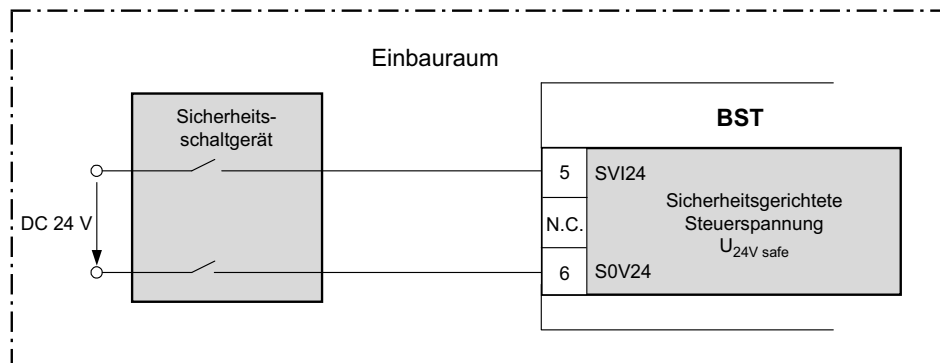
Bremsleitung (Klemme 13/14/15)

- Kabelquerschnitt von $0,75 \text{ mm}^2 - 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 19 – AWG 13)
- Max. Leitungslänge: 200 m (656 ft)



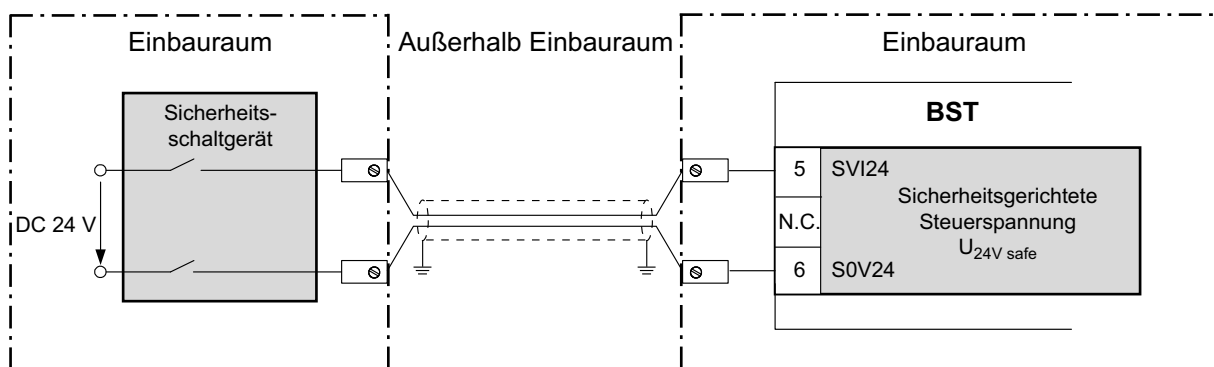
6.2.2 Zweipolige Sicherheitsabschaltung

Folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung innerhalb eines Einbauraums:



9007199388524427

Folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung außerhalb eines Einbauraums:

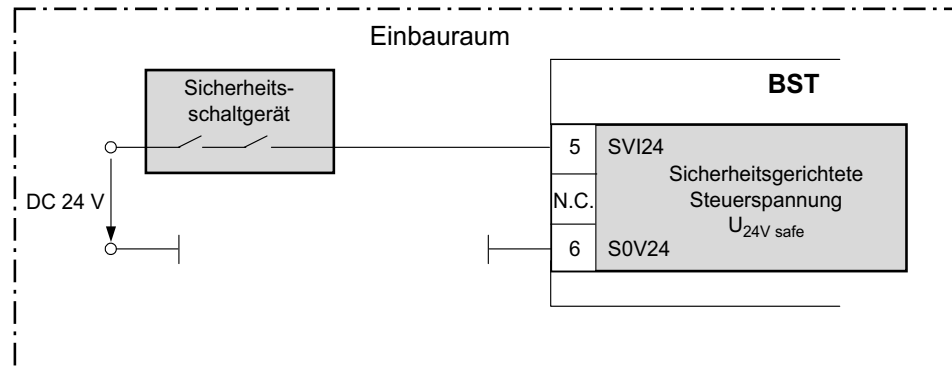


9007199388555019



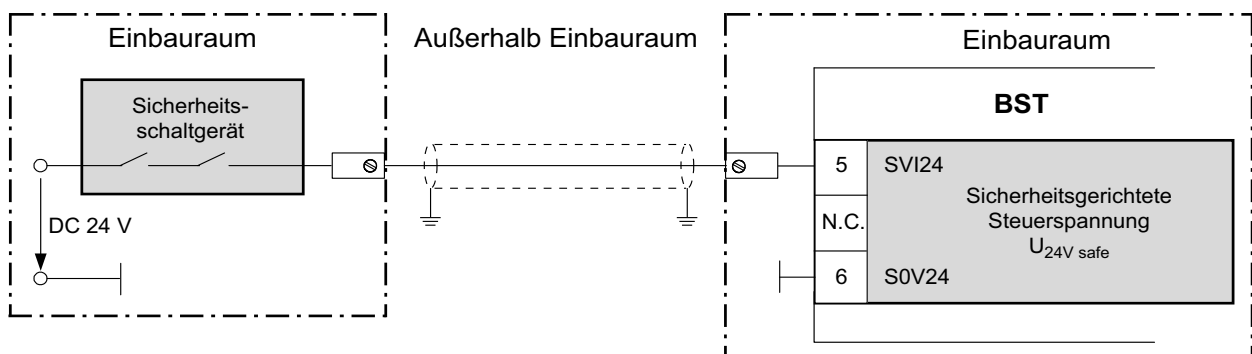
6.2.3 Einpolige Sicherheitsabschaltung

Folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung innerhalb eines Einbauraums:



9007199388553355

Folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung außerhalb eines Einbauraums:



9007199388551691



HINWEIS

Nur wenn zwischen Sicherheitsschaltgerät und BST Kurzschlüsse auf der sicherheitsgerichteten Steuerleitung ausgeschlossen werden können (Fehlerrückmeldung gemäß EN ISO 13849-2), ist die einpolige Sicherheitsabschaltung zulässig.

SEW-EURODRIVE empfiehlt, den Sicherheitskreis zweipolig abzuschalten.



7 Inbetriebnahme

7.1 Betriebszustände

- Wenn die Zwischenkreis-Spannung U_Z und die sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ anliegen, wird die Bremse mit der funktionalen Steuerspannung $U_{24\text{ V in}}$ aktiviert:
 $U_{24\text{ V in}}$ liegt an \triangle Bremse gelüftet.
 $U_{24\text{ V in}}$ liegt nicht an \triangle Bremse eingefallen.
- Wird die sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ abgeschaltet, wird die Bremse sicher stromlos geschaltet (**SBC**).
- Wird die Zwischenkreis-Spannung U_Z abgeschaltet, wird die Bremse stromlos geschaltet.

Das Lüften der Bremse erfolgt über eine Schnellerregung. Das Einfallen der Bremse erfolgt schnell (gleichstromseitige Abschaltung) bei Ansteuerung über die funktionale Steuerspannung $U_{24\text{ V in}}$ oder die sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$.

Die Reaktionszeit zum Öffnen und Schließen der Bremse setzt sich aus der Reaktionszeit des BST $t_R \leq 6\text{ ms}$ und der Ansprech- bzw. Einfallzeit der angeschlossenen Bremse zusammen. Die Daten der Ansprech- bzw. Einfallzeit sind der gültigen Betriebsanleitung Motoren zu entnehmen.



HINWEIS

Die Schnellabschaltung (gleichstromseitige Abschaltung) der Bremse durch das BST ist nicht Bestandteil der Sicherheitsfunktion (SBC). Es muss daher die Bremseneinfallzeit für wechselstromseitige Abschaltung herangezogen werden.



ACHTUNG!

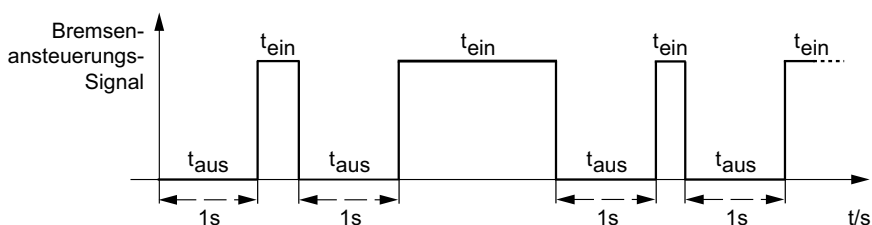
Beschädigung des Bremsmoduls durch nicht eingehaltene erforderliche Auszeiten.

Beschädigung des Antriebssystems.

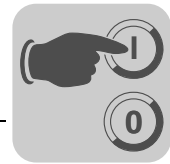
- Halten Sie die erforderlichen Auszeiten des Bremsmoduls ein.

7.1.1 Betriebsmäßige Ansteuerung des Bremsmoduls, z. B. Automatikbetrieb der Anlage

Bei einer Spulenleistung der Bremse von $P \geq 70\text{ W}$ müssen Sie bei der Ansteuerung der Bremse eine Auszeit von mindestens 1 Sekunde einhalten.

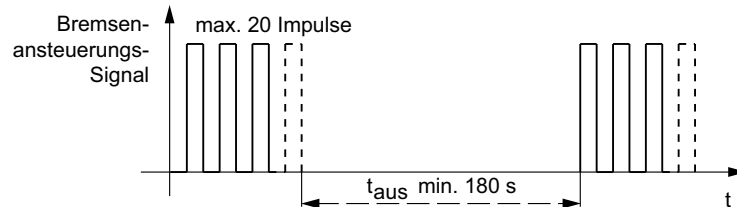


2950935051



7.1.2 Nicht betriebsmäßige Ansteuerung des Bremsmoduls, z. B. Einricht- oder Tippbetrieb

Für Betriebsfälle wie Einricht- oder Tippbetrieb sind kürzere Auszeiten als 1 Sekunde möglich. Dabei müssen Sie nach spätestens 20 Ansteuerimpulsen eine Auszeit von mindestens 3 Minuten einhalten.



2951034251

7.1.3 Betriebszustandsanzeige

Die LEDs V1 und V2 zeigen den Betriebszustand der Steuereingänge an.

- LED V1: Zustand der sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$
- LED V2: Zustand der Bremse, wenn die Zwischenkreis-Spannung U_Z anliegt.

LED V1	LED V2	$U_{24\text{ V safe}}$	$U_{24\text{ V in}}$	Betriebszustand
Aus	Aus	Aus	Aus	Bremse stromlos
Aus	Aus	Aus	Ein	Bremse stromlos
Leuchtet orange	Aus	Ein	Aus	Bremse stromlos
Leuchtet orange	Leuchtet grün	Ein	Ein	Bremse bestromt, wenn U_Z anliegt



HINWEISE

- Die Zustände der LED V1 und LED V2 dürfen nicht als sicherheitsrelevant betrachtet werden.
- Das Verlöschen der LED V1 und LED V2 besagt nicht, dass das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST spannungsfrei und die Bremse geschlossen ist.
- Auch wenn LED V1 und LED V2 nicht leuchten, kann eine Zwischenkreis-Spannung U_Z am BST anliegen.



8 Inspektion / Wartung



⚠️ WARNUNG!

Quetschgefahr durch abstürzendes Hubwerk.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Hubwerksantriebe sichern oder absenken (Absturzgefahr)
- Vor Beginn der Arbeiten Umrichter, Motor und Bremse spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!
- Ausschließlich Original-Ersatzteile entsprechend der jeweils gültigen Einzelteilliste verwenden!
- Bei Austausch der Bremsspule die Bremsenansteuerung immer mit austauschen!
- Die Hinweise der Betriebsanleitung Drehstrom- und Bremsmotoren beachten.
- Wartungsarbeiten an der Bremse nur von qualifiziertem Fachpersonal zulässig.



⚠️ WARNUNG!

Nach dem Trennen des BST vom Netz können geräteintern und an den Klemmenleisten noch bis zu 10 Minuten gefährliche Spannungen vorhanden sein.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

- Trennen Sie das BST vom Netz und sichern Sie das Gerät vor unbeabsichtigter Inbetriebnahme.
- Warten Sie 10 Minuten, bevor Sie mit den Wartungs- und Inspektionsarbeiten beginnen.
- Prüfen Sie das BST vor den Wartungs- und Inspektionsarbeiten auf Spannungsfreiheit.



⚠️ VORSICHT!

Die Oberflächen des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen.

Verbrennungsgefahr.

- Lassen Sie das BST vor Beginn der Arbeiten abkühlen.

8.1 Inspektions- und Wartungsintervalle

Die erforderlichen Inspektions- / Wartungsintervalle müssen individuell gemäß den Projektierungsunterlagen des Herstellers der Anlage in Übereinstimmung mit den regional gültigen Normen festgelegt werden.

8.2 Prüfung der Bremsfunktion

Nach Installations- und Wartungsarbeiten ist die Bremsfunktion gemäß den Vorschriften des Anlagenbauers zu prüfen.



8.3 Servicefall

Wenn Sie die Hilfe des Kundendienstes von SEW-EURODRIVE benötigen, teilen Sie bitte folgende Angaben mit:

- Typenschild-Daten (vollständig)
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung
- vermutete Ursache

8.4 Vorgehensweise beim Gerätetausch

Um ein BST zu tauschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Beachten Sie die Hinweise zu Inspektions- und Wartungsarbeiten am BST.
- **▲GEFAHR!** Nach dem Trennen des BST vom Netz können geräteintern und an den Klemmenleisten noch bis zu 10 Minuten gefährliche Spannungen vorhanden sein. Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.
 - Trennen Sie das BST vom Netz und sichern Sie das Gerät vor unbeabsichtigter Inbetriebnahme.
 - Warten Sie 10 Minuten, bevor Sie mit den Wartungs- und Inspektionsarbeiten beginnen.
 - Prüfen Sie das BST vor den Wartungs- und Inspektionsarbeiten auf Spannungsfreiheit.
- Vergleichen Sie die Daten auf den Typenschildern des bisherigen BST mit dem neuen BST.
- Ziehen Sie alle Anschlussklemmen ab.
- Lösen Sie den PE-Anschluss und die Schirmklemmen.
- Drücken Sie leicht auf die gegenüberliegende Seite der Anschlussklemmen und ziehen Sie das BST von der Hutschiene.
- Montieren Sie das neue BST auf die Hutschiene. Beachten Sie das Kapitel "Mechanische Installation".
- Schließen Sie den PE-Anschluss und den Schirmanschluss an.
- Schließen Sie alle Anschlussklemmen an.



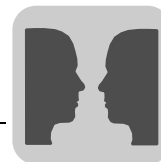
9 Applikationen

Die folgenden Bilder zeigen die Schaltbilder für SBC mit gleichzeitigem STO (Safe Torque Off / Sicher abgeschaltetes Drehmoment).

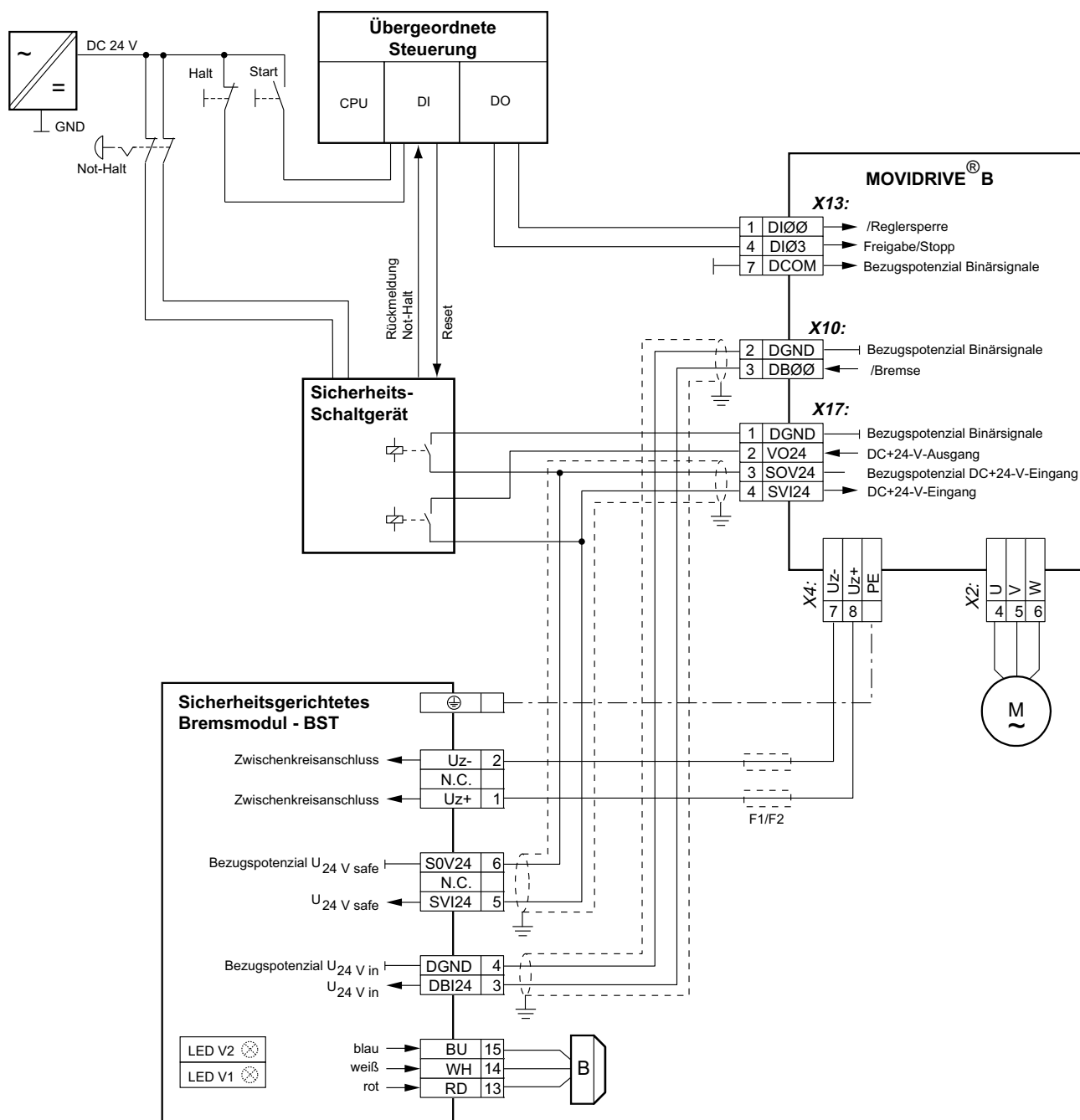


HINWEISE

- Für die einpolige und zweipolige Sicherheitsabschaltung siehe Kapitel "Elektrische Installation".
 - Auf die Gleichstromsicherungen F1 / F2 kann verzichtet werden, wenn die beschriebenen Bedingungen an die Versorgungsleitung erfüllt sind.
 - Beachten Sie hierzu das Kapitel "Elektrische Installation".
-



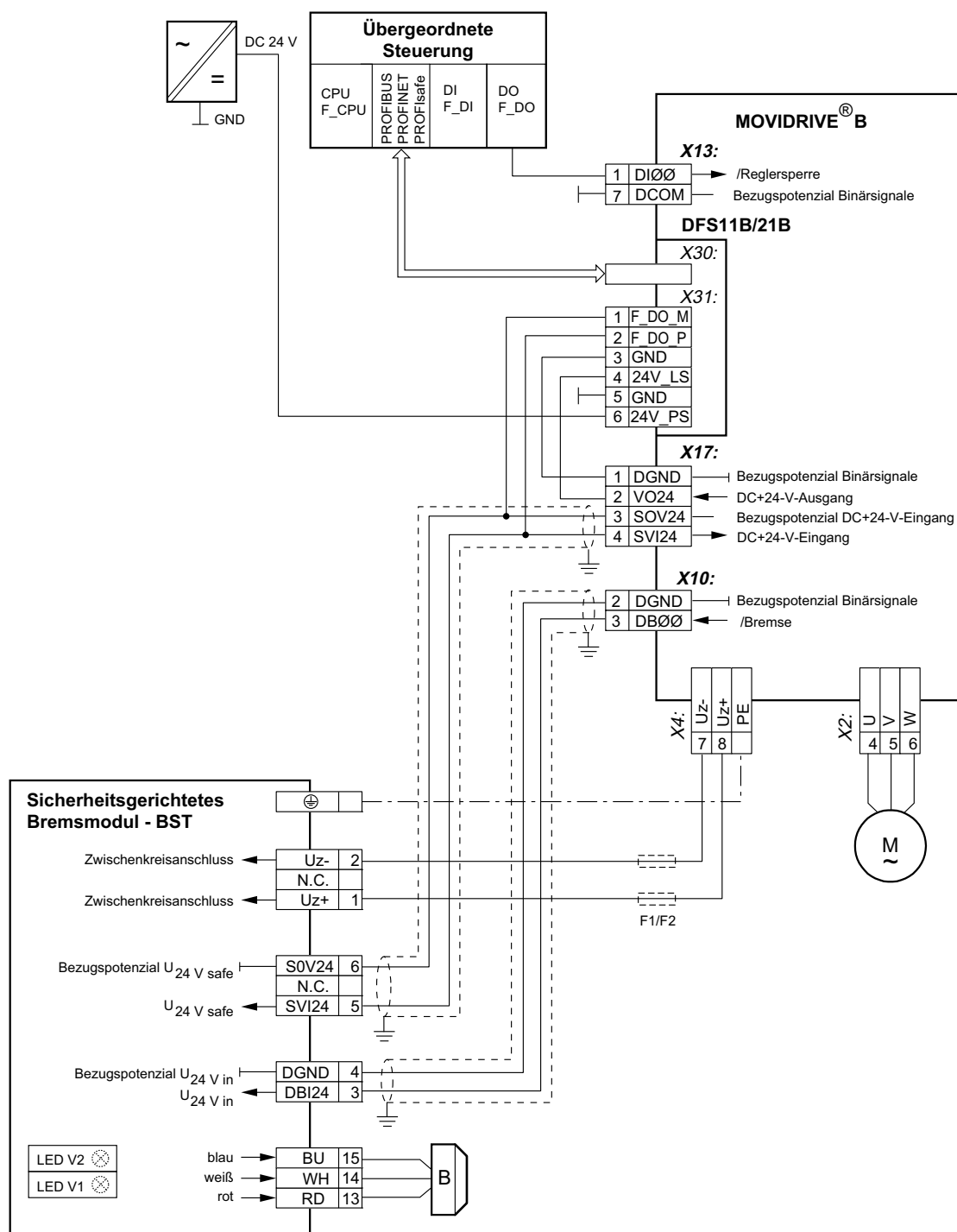
9.1 Einzelabschaltung mit Umrichter (Beispiel MOVIDRIVE® B)



18014398643152907



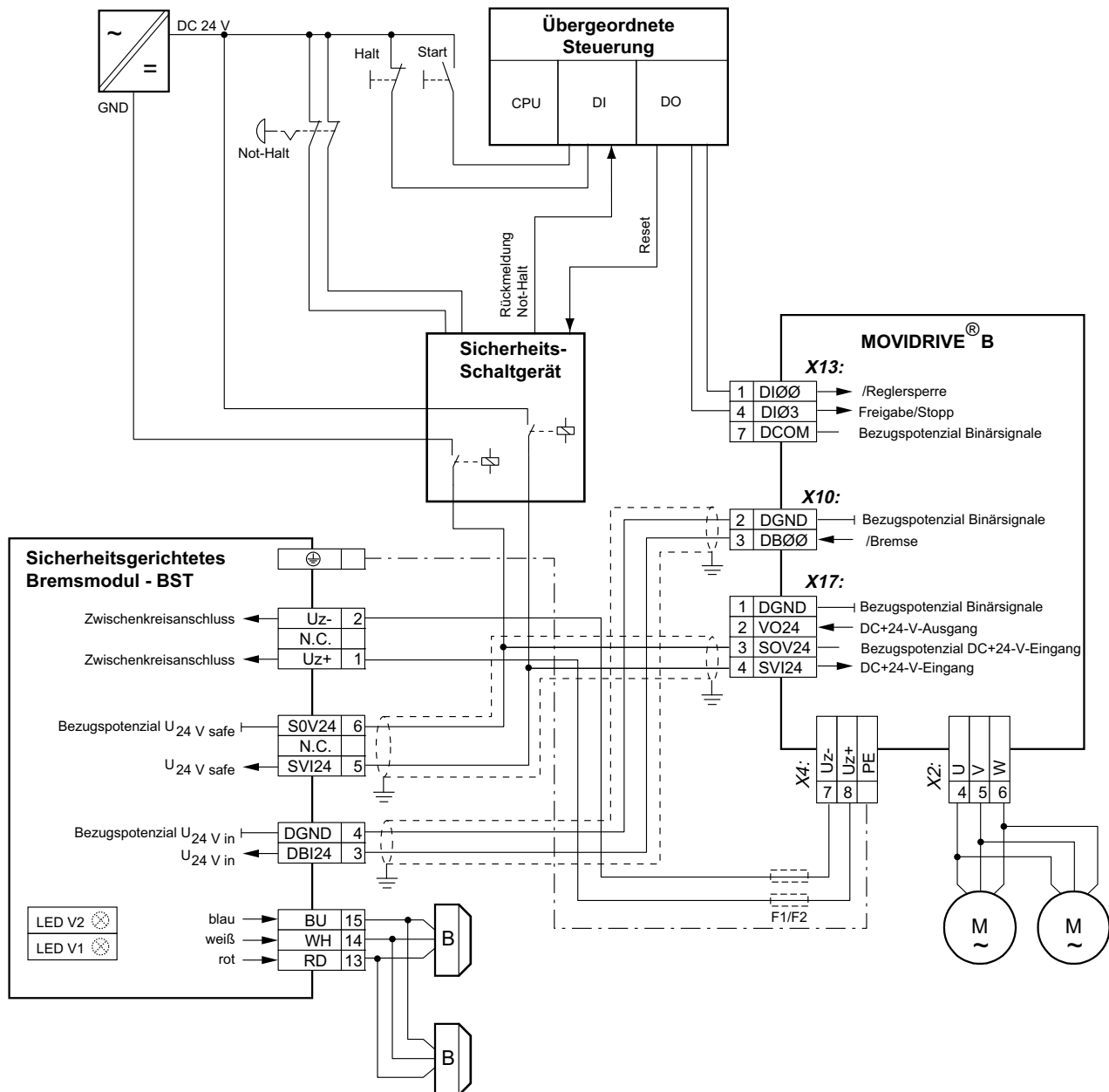
9.2 Einzelabschaltung mit Umrichter und Feldbus-Schnittstelle DFS11B/21B



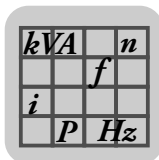
18014399290419595



9.3 Abschaltung Gruppenantrieb



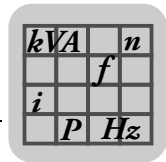
18014398643154571



10 Technische Daten

10.1 Allgemeine technische Daten

Bremsmodul	BST 1.2S-230V-00	BST 0.7S-400V-00	BST 0.6S-460V-00
Sachnummer	1300 1337	1300 0772	0829 9714
Störfestigkeit	Gemäß EN 61800-3		
Störaussendung bei EMV-gerechter Installation	Gemäß EN 61800-3		
Schutzart	IP20		
Montage	Auf Hutschiene im Schaltschrank (der Schaltschrank muss mindestens Schutzart IP54 haben)		
Umgebungstemperatur T_U	-15 °C bis +60 °C		
Klimaklasse	EN 60721-3-3, Klasse 3K3		
Zwischenkreis-Spannung U_Z Klemme 1/2	DC 350 V – 750 V (kurzzeitig bis DC 970 V) (bei $P_A \geq 95$ W mindestens 450 V DC)		
Leistungsaufnahme P_E Klemme 1/2	150 W, je nach Bremsentyp kurzzeitig: max. 800 W / 200 ms		
Funktionale Steuerspannung Klemme 3/4 $U_{24\text{ V in}}$	Signalpegel gemäß DIN EN 61131-2 Typ 1 DC +15 V bis +30 V (> 2mA) => 1 / Kontakt geschlossen DC -3 V bis +5 V (< 2 mA) => 0 / Kontakt offen Für den Steuereingang an Klemme 3 und Klemme 4 dürfen nur geerdete Spannungsquellen mit sicherer Trennung (PELV) gemäß EN 60204-1 eingesetzt werden.		
Bremsenspannung U_B Klemme 13/15	DC 96 V	DC 167 V	DC 190 V
Bremsenwechselspannung	AC 230 V	AC 400 V	AC 460 V
Nennausgangsstrom I_N Klemme 13/15	DC 1.2 A	DC 0.7 A	DC 0.6 A
Ausgangsstrom $I_{\text{break warm}}$ Klemme 13/15	DC 1.0 A	DC 0.6 A	DC 0.5 A
	Bei $P_A = 120$ W reduziert sich der Nennausgangsstrom im warmen Zustand.		
Beschleunigungsstrom I_B Klemme 13/14	4 – 8.5-fache des Haltestroms, je nach Bremsentyp		
Max. Ausgangsleistung P_A	$P_A \leq 120$ W		
Bremsenausgang Klemme 13/14/15	Die Angaben beziehen sich auf die SEW-Standard-Bremsspulen (Zweispulensystem) Haltespule: Klemme 13 _{rot} / 15 _{blau} Beschleunigerspule: Klemme 13 _{rot} / 14 _{weiß} Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Dabei darf die Summe der Einzelleistungen die max. Ausgangsleistung nicht überschreiten.		
Abschaltung	Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung (schnelles Einfallen der Bremse)		
Versorgungsleitung U_Z Klemme 1/2	Nennspannung des Kabels: min. $U_0 / U = 300$ V / 500 V (gemäß DIN VDE 0298) Kabelquerschnitt: 0.75 mm ² – 2.5 mm ² (AWG 19 – AWG 13) Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft)		
Funktionale Steuerleitung $U_{24\text{ V in}}$ Klemme 3/4	Kabelquerschnitt: 0.5 mm ² – 1.5 mm ² (AWG 20 – AWG 16) Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft)		
Bremsleitung Klemme 13/14/15	Kabelquerschnitt von 0.75 mm ² – 2.5 mm ² (AWG 19 – AWG 13) Max. Leitungslänge: 200 m (656 ft) bei min. 1.5 mm ² (AWG 16)		
Verlustleistung P_V	Max. 30 W		
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)		
Abmessungen B × H × T	134 mm × 70 mm × 135 mm (5.28 in × 2.76 in × 5.31 in)		
Gewicht	ca. 0.79 kg (1.7 lb)		



10.2 Sicherheitsgerichtete Steuerspannung

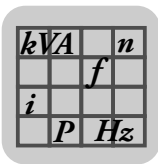
Folgende Tabelle zeigt technische Daten zur sicherheitsgerichteten Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$ an den Klemmen 5/6:

Sicherheitsgerichtete Steuerspannung $U_{24\text{ V safe}}$	Min.	Typisch	Max.
Eingangsspannungsbereich gemäß DIN EN 61131-2 DC 24 V	DC 20.4 V	DC 24 V	DC 28.8 V
Eingangsstrom			50 mA
Eingangskapazität		4.7 μF	6 μF
Ein- / Ausschaltsschwelle		DC 10 V	
Eingangsspannung für AUS-Zustand (Bremsenstromlos)			DC 6 V
Zeitdauer vom Abschalten der sicherheitsgerichteten Steuerspannung am BST bis zur Abschaltung der Bremsenspannung U_B , hinzu kommt die Bremseneinfallzeit der angeschlossenen Bremse ¹⁾			6 ms
Sicherheitsgerichtete Steuerleitung			
• Leitungslänge			100 m (328 ft)
• Kabelquerschnitt	0.5 mm ² (AWG 20)		1.5 mm ² (AWG 16)

1) Es muss die Bremseneinfallzeit für wechselstromseitige Abschaltung verwendet werden.

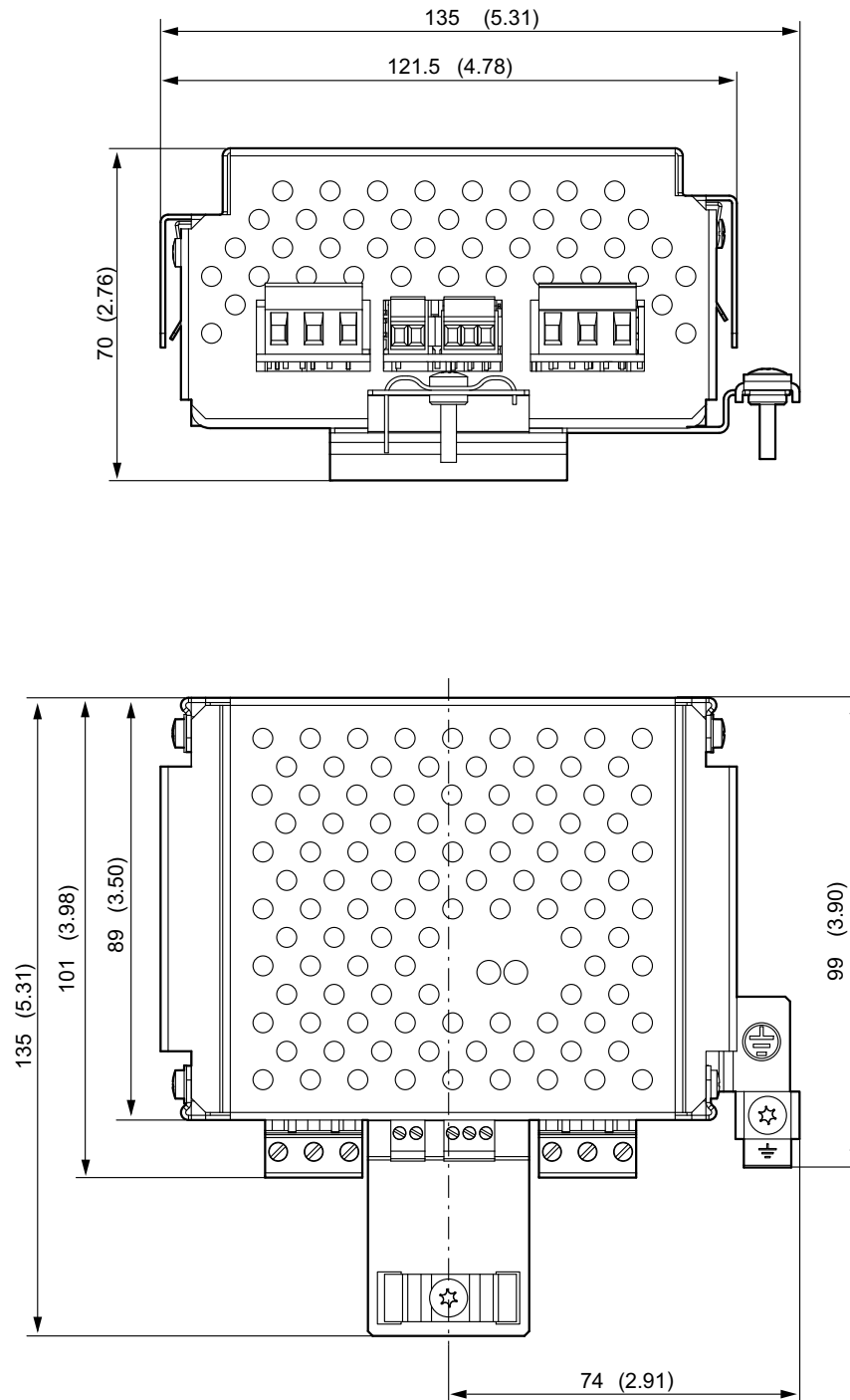
10.3 Sicherheitskenngrößen Bremsmodul BST

	Kennwerte nach EN ISO 13849-1
Klassifizierung / Normengrundlage	PL d
Systemstruktur	Kategorie 3
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	0 (Fehlerrückmeldung)
Mission Time/Gebrauchsdauer	20 Jahre
Sicherer Zustand	Bremse stromlos
Sicherheitsfunktion	SBC (Sichere Bremsenansteuerung) gemäß IEC 61800-5-2



10.4 Maßbilder des BST in Schaltschrank-Bauart

Folgende Abbildung zeigt die Maßbilder des BST in Schaltschrank-Bauart:



9007199388556683

Maße in mm (in).



11 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
	Fertigungswerk Industriegetriebe	/ Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal
Service Compe- tence Center	Mitte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357 14 Cent/Min. aus dem deutschen Fest- netz, max. 42 Cent/Min. aus Mobil- funknetzen
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		
Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Fertigungswerk	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerk Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15



Frankreich			
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.			
Ägypten			
Vertrieb Service	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Algerien			
Vertrieb	Alger	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentinien			
Montagewerk Vertrieb	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australien			
Montagewerke Vertrieb Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Compe- tence Center	Industrie- getriebe	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Fertigungswerk Vertrieb Service	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presi- dente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Bulgarien			
Vertrieb	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg



Chile			
Montagewerk Vertrieb Service	Santiago Chile	de SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montagewerk Vertrieb Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.			
Dänemark			
Montagewerk Vertrieb Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Elfenbeinküste			
Vertrieb	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Estland			
Vertrieb	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



Finnland			
Montagewerk Vertrieb Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fertigungswerk Montagewerk	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabun			
Vertrieb	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Griechenland			
Vertrieb	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Großbritannien			
Montagewerk Vertrieb Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
		Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft	Tel. 01924 896911
Hong Kong			
Montagewerk Vertrieb Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Indien			
Firmensitz Montagewerk Vertrieb Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montagewerk Vertrieb Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irland			
Vertrieb Service	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpert.ie http://www.alpert.ie



Israel			
Vertrieb	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italien			
Montagewerk Vertrieb Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montagewerk Vertrieb Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Vertrieb	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		
Kasachstan			
Vertrieb	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com



Libanon			
Vertrieb	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordanien Kuwait Saudi-Arabien Syrien	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Vertrieb Service	Mohammedia	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Mexiko			
Montagewerk Vertrieb Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Neuseeland			
Montagewerke Vertrieb Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl



Norwegen			
Montagewerk Vertrieb Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Österreich			
Montagewerk Vertrieb Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Pakistan			
Vertrieb	Karatschi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com- mercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Peru			
Montagewerk Vertrieb Service	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Montagewerk Vertrieb Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montagewerk Vertrieb Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rumänien			
Vertrieb Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russland			
Montagewerk Vertrieb Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Schweden			
Montagewerk Vertrieb Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se



Schweiz			
Montagewerk Vertrieb Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
Vertrieb	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbien			
Vertrieb	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montagewerk Vertrieb Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
Vertrieb	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slowenien			
Vertrieb Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spanien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Südafrika			
Montagewerke Vertrieb Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za



Südafrika			
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Südkorea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Thailand			
Montagewerk Vertrieb Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tschechische Republik			
Vertrieb	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunesien			
Vertrieb	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Türkei			
Montagewerk Vertrieb Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR - 41480 Gebze, Istanbul	Tel. +90 262 999 1000 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Montagewerk Vertrieb Service	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua



Ungarn			
Vertrieb Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
USA			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke Vertrieb Service	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		
Venezuela			
Montagewerk Vertrieb Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vereinigte Arabische Emirate			
Vertrieb Service	Schardscha	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Vietnam			
Vertrieb	Ho-Chi-Minh- Stadt	Alle Branchen außer Hafen, Bergbau und Offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Hafen, Bergbau und Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Weißrussland			
Vertrieb	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by



Stichwortverzeichnis

A

Abschnittsbezogene Sicherheitshinweise	5
Anforderungen	
Betrieb	18
externe Sicherheitssteuerung	16
Inbetriebnahme	17
Installation	14
Applikationen	
Abschaltung Gruppenantrieb	33
Einzelabschaltung mit Umrichter MOVIDRIVE® B	31
Einzelabschaltung mit Umrichter und Feldbus- Schnittstelle DFS11B/21B	32

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Betrieb	
Anforderungen	18
Betriebszustände	26
Bremsfunktion	
Prüfung	28
BST	
Geräteaufbau	20
Gerätetausch	29
Maßbilder	36
Prinzipschaltbild	11
Sicherheitskenngrößen	35
Technische Daten	34
Typenbezeichnung	19
Typenschild	19

E

Eingebettete Sicherheitshinweise	5
Einpolige Sicherheitsabschaltung	25
Einschränkungen	12
Elektrische Installation	23
Einpolige Sicherheitsabschaltung	25
Hinweise	23
Zweipolige Sicherheitsabschaltung	24
Entsorgung	9
Externe Sicherheitssteuerung	
Anforderungen	16

G

Geräteaufbau	
BST	20
Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST	19
Gerätekombinationen	
zulässige	13

H

Haftung	6
Haftungsausschluss	6
Hinweise	
Kennzeichnung in der Dokumentation	5
Hinweise zur elektrischen Installation	
Bremsleitung (Klemme 13/14/15)	23
Funktionale Steuerleitung (Klemme 3/4)	23
Sicherheitsgerichtete Steuerleitung (Klemme 5/6)	23
Versorgungsleitung (Klemme 1/2)	23
Hutschiene montage	21
BST auf Hutschiene montieren	21
BST von Hutschiene demontieren	22
Mindestfreiraum und Einbaulage	22

I

Inbetriebnahme	26
Anforderungen	17
Inspektion	28
Inspektionsintervalle	28
Installation	
Anforderungen	14
elektrische	23
mechanische	21
Integrierte Sicherheitstechnik	10

K

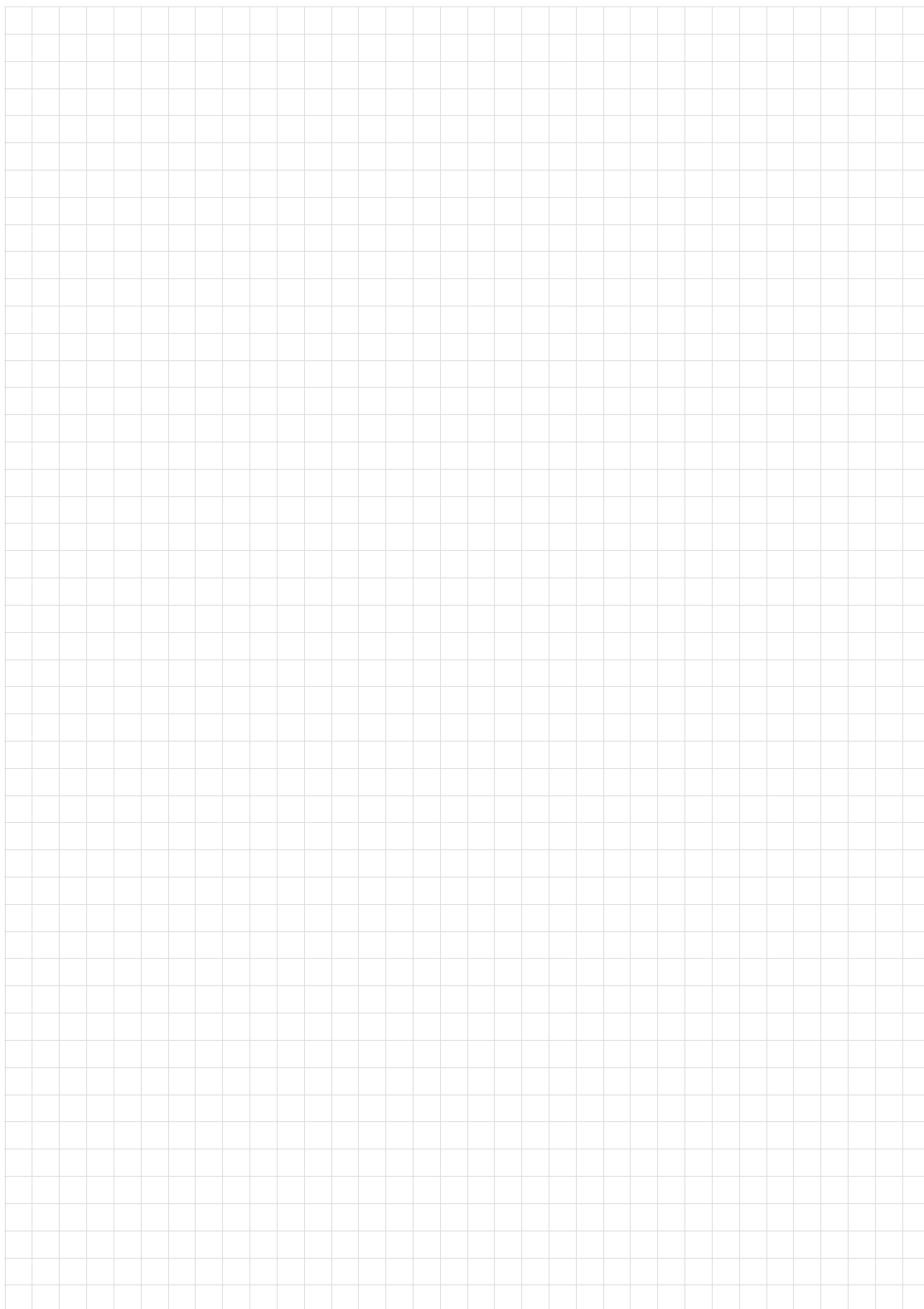
Klemmenbelegung	
BST	20

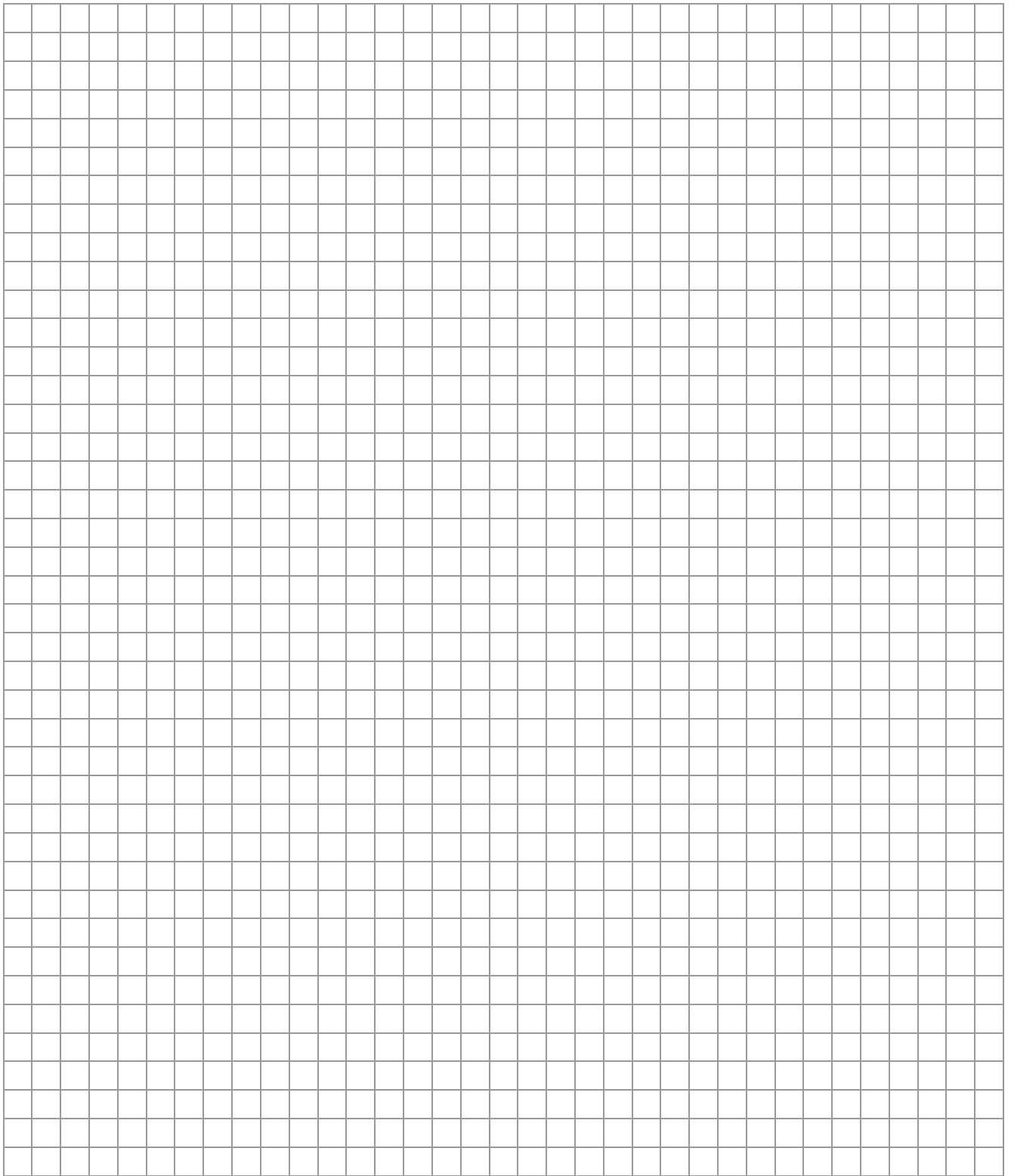
L

Lieferumfang	
BST	20



M		Sicherheitssteuerung, externe	
Mängelhaftung	6	Anforderungen	16
Maßbilder		Sicherheitstechnik	
BST	36	integrierte	10
Mechanische Installation	21	Sicherheitstechnische Auflagen	13
mitgeltende Unterlagen	6	Signalworte in Sicherheitshinweisen	5
P		T	
Prinzipschaltbild		Technische Daten	
BST	11	allgemeine	34
Produktnamen	6	BST	34
S		Sicherheitsgerichtete Steuerspannung	35
Sachmängelhaftung	6	Sicherheitskenngößen	35
SBC, Sicherheitsfunktion gemäß IEC 61800-5-2	11	Transport	8
Servicefall	29	Typenbezeichnung BST	19
Sicherer Zustand	10	Typenschild BST	19
Sicherheitsabschaltung		U	
einpolig	25	Unterlagen, mitgeltende	6
zweipolig	24	Urheberrechtsvermerk	6
Sicherheitsfunktion SBC (Safe Brake Control)		W	
gemäß IEC 61800-5-2	11	Warenzeichen	6
Sicherheitshinweise	7	Wartung	28
Aufbau der abschnittsbezogenen	5	Wartungsintervalle	28
Aufbau der eingebetteten	5	Z	
Kennzeichnung in der Dokumentation	5	Zielgruppe	8
Sicherheitskonzept	10	Zulässige Gerätekombinationen	13
Sicherheitsschaltgerät		Zweipolige Sicherheitsabschaltung	24
Schaltungsbeispiel	17		







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com